Die Larven der Agromyziden

Neunter Nachtrag

I. Europäische Agromyziden.

II. Minierende Dipterenlarven von Niederländisch-Ostindien.

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE †, Amsterdam[1])

I.

In diesem Nachtrag habe ich noch einige Larven beschrieben, welche ich nach Abschluss des 8. Nachtrages erhalten habe. Weil mein Gesundheitszustand ermüdende Studien kaum mehr zulässt, ist dieser Nachtrag als Abschluss meiner Arbeit auf diesem Gebiete zu betrachten.

In den letzten Jahren hat Dr. BUHR als er im Felde war, meistens nahe der Küste im Gebiete der Orne und der Loire in Frankreich seine freie Zeit ergiebigst benutzt zum Suchen von Agromyzinen-Minen.

Als besonders merkwürdig habe ich in diesem Nachtrag zu erwähnen die grosse Variabilität der Hinterstigmen bei *Phytomyza cineracea* Hend. und den kleinen Stirnfortsatz bei *Ph. abdominalis* Zett. Auch die ganz schwarze Mine einer javanischen Trypetide ist sehr befremdent.

Wie ich im 4. Nachtrag am Ende zwei Register gegeben habe, einen nach den Dipterennamen angeordnet und einen nach den Wirtpflanzen, welche meine Hauptarbeit in der Tijdschrift v. Entomologie, **68** und **69**, 1925 und 1926 und die 4 ersten Nachträge (T.v.E. **71**, 1928, **77**, 1934, **80**, 1937 und **81**, 1938) umfassen, so möchte ich hier in derselben Weise für die Nachträge 6—9 Register anschliessen ; der Nachtrag 5, welcher die Kameruner Funde enthält, kommt hier nicht in Betracht, weil die Bearbeitung der Imagines und der Wirtpflanzen von den deutschen Kollegen durch den Krieg unterbrochen und verzögert wurde. Ich möchte dies ihnen überlassen, wenn ich es nicht mehr werde tun können[2]).

Nach den Registern in Nachtrag 4 und Nachtrag 9 habe ich die Larven bzw. Puparien von ca. 430 Arten beschrieben ; hierbei ist die Kameruner Ausbeute im Nachtrag 5 nicht mitgezählt, weil die wenigen gezüchteten Imagines noch nicht bestimmt sind, ebensowenig wie die Wirtpflanzen. Aus den Niederlanden sind 163 (ausser der Sp. aus Prunus) Agromyziden bekannt ; davon sind von 23 Arten die Larven, von den meisten auch die Wirtpflanzen ganz unbekannt, es sind dies : *Melanagromyza rostrata* Hend., *Dizygomyza errans* Mg., *capitata* Zett., *mallochi* Hend., Sp. aus Prunus, *monfalconensis*

---

[1]) Druckfertig gemacht von F. C. J. FISCHER und Dr. G. KRUSEMAN.

[2]) Das Register zu den Nachträgen 6—9 wird in Kürze von Dr. KRUSEMAN verfasst werden.

Strobl, *geniculata* Fall., *lineella* Zett., *Liriomyza perpusilla* Mg., *lutea* Mg., *fasciata* Hend., *xanthaspis* Lw., *Phytagromyza discrepans* v. d. W., *trivittata* Lw., *Cerodonta atronitens* Hend., *biseta* Hend., *Phytomyza albipennis* Fall., *elegans* Mg., *evanescens* Hend., *gymnostoma* Lw., *nigriceps* v.d.W., *nigripennis* Fall.*). Mehrere dieser Arten sind nicht selten, sodass es nicht wahrscheinlich ist, dass die Larven Blätter minieren, sonst wären diese wohl gefunden, aber wo und in welcher Pflanze leben diese denn ? *Dizygomyza errans, mallochi* und die Sp. aus Prunus sind wohl alle Verursacher von Markstrahlen an Bäumen, von den beiden ersteren sind die Bäume und die Larven unbekannt, von der dritten kennen wir nur eine kleine Larve, die an Prunus lebte ; *Dizygomyza capitata* miniert wahrscheinlich an Juncus (Nachtr. 6 S. 15); *Liriomyza perpusilla* ist aus Stengelminen von Crepis, Lampsana und Sonchus gezogen nach HERINGS Minenwerk ; *L. xanthaspis* aus Carex humilis ; *Cerodonta biseta* habe ich *vergeblich* auf Gräsern gesucht. *Phyt. gymnostoma* soll aus Allium gezogen sein. Von den übrigen habe ich gar keine Ahnung. Meine Nachfolger mögen versuchen, wie ich es bei *Gymnophytomyza heteroneura* gemacht habe, die Larven aus den Fliegen zu züchten.

Dann möchte ich auf die in Stengeln minierenden Arten, meistens Ophiomyien, aufmerksam machen, von welchen Dr. BUHR manche, sowohl in Mecklenburg, als in Frankreich gefunden hat, und die in den Niederlanden wohl nicht fehlen dürften, aber hier noch nicht erbeutet wurden.

Es ist sicher von Interesse bei einer sowohl im Imaginal- als im Larvenzustand bekannten Gruppe nachzugehen, ob daraus etwas über die Evolution zu entnehmen ist. Beide zeigen in den Merkmalen Stufenreihen, aber diese decken einander nicht. Offenbar sind z. B. dreiknospige Hinterstigmen bei den Larven primitiv, aber in mehreren Gattungen kommen auch vielknospige vor. Wenn wir also die Arten nach den Imagines einreihen, so würden diese vielknospigen Stigmen polyphyletisch entstanden sein, andererseits, wenn wir das nach den Larvenstufen tun, so würde die polyphyletische Entstehung für die Imaginalmerkmale gelten. Die Merkmale oder besser die sie hervorrufenden Gene entstehen unabhängig von einander in freier Reihenfolge. Derselbe Komplex kann demnach öfters entstehen, aber dies ist um so unwahrscheinlicher je nachdem die Genenzahl grösser ist, was aus der Wahrscheinlichkeitslehre hervorgeht. Was geschah, das müssen wir mit unserem gesunden Verstand beurteilen.

HENDEL hat in Lindner, Agromyziden S. 15 schon seine Ansichten über den Stammbaum gegeben ; er betrachtet *Dizygomyza* als das primitivste Genus, davon leitet er die *Agromyza*-Reihe ab, was nach dem Verhalten der sc wohl geht, aber die beiden Flügel der oberen Fortsätze bilden hier eine Schwierigkeit, denn vom unteren Flügel sollen, auch nach HENDEL l.c.S. 93 öfters noch Reste übrig

*) Falls Prof. DE MEIJERE tatsächlich auf eine Gesamtzahl von 23 Arten gekommen ist, so hat er wohl *Dizygomyza luteiceps* Hend. als 23. Art gemeint.
G. KR.

sein, man könnte sie aber auch als Anfänge betrachten, denn auch in anderen Familien tritt bisweilen ein heller Fleck in den oberen Fortsätzen auf, wie bei einigen *Chortophila*-Arten, aber solche Reste sah ich bei den anderen Familien nie. Das Fehlen von tp ist nach meinen Untersuchungen bei den Larven nicht massgebend für die Gattung *Domomyza*, denn jetzt versuchen wir die Systematik soviel wie möglich mit dem natürlichen System der Phylogenie in Übereinstimmung zu bringen und auch in anderen Gattungen fehlt die hintere Querader bei einigen Arten bisweilen oder immer; das ist demnach ein „kleines" Merkmal. Ein solches ist wohl auch die Richtung der Orbitenhärchen, welche bei *Melanagromyza* nach den Arten wechselt; HENDEL betrachtet bei *Phytoliriomyza* eine polyphyletische Änderung als möglich; für sich allein würde sie zur Trennung von *Phytagromyza* und *Phytomyza* nicht genügen. *Melanagromyza* und *Ophiomyia* schliessen sich nahe an *Agromyza* an, sind durch die schwarzen Schwinger verschieden, auch durch das Schlundgerüst der Larven, das indessen bei beiden gleichartig ist; sodass sie einander sehr nahe stehen. *Liriomyza* ist auch namentlich durch ein Merkmal der Färbung, das gelbe Schildchen, von *Dizygomyza* getrennt; *Cerodonta* steht letzterer Gattung auch sehr nahe, weicht durch die vorn spitzen Fühler und auch durch in Gruppen geordneten Knospen der Hinterstigmen ab. Der Ast der *Dizygomyza* läuft nach *Napomyza-Phytomyza* mit als Seitenzweig *Phytagromyza*, welchem *Pseudonapomyza* sehr ähnlich ist, auch im Geäder, vergl. *Ph. buhri* d. Meij. Ent. Ber. X. Nr. 224 S. 83.

Die später abgetrennten kleinen Gattungen *Gymnophytomyza*, *Xeniomyza* und *Ptochomyza* stehen *Phytomyza* nahe; ihnen fehlen bestimmte Börstchen, aber weil diese bei so kleinen Fliegen schwierig festzustellen sind, hätten sie wohl als Subgenera von *Phytomyza* betrachtet werden können. Der Anschluss von *Encoelocera* ist schwer festzustellen. Im Ganzen stimme ich besser mit HENDEL überein, viel besser als mit ENDERLEIN, mit welchem auch HENDEL l.c. p. 569 gar nicht einverstanden ist.

Leider sind alle die letzten Zuchten aus dem Material von Dr. BUHR durch einschlagende Granaten vernichtet worden. Deswegen kann ich von den folgenden Arten keine Artnamen angeben: 8. Nachtr. S. 68, *Ophiomyia* an Sinapis Cheiranthus, l.c. S. 69, *Ophiomyia* an Ranunculus, l.c. S. 70, *Liriomyza* an Sinapis Cheiranthus, Nachtr. 9, S. 26, *Phytomyza* an Hypochoeris radicata. Es ist sehr Schade, besonders für die beiden Ophiomyien.

Desgleichen wird auch von den von mir beschriebenen Dipterenlarven in Tijdschr. v. Entom. 88, 1945 die Zucht von *Thrypticus* spec. in Juncus, die von *Chilosia* spec. in Sonchus zerstört sein; letztere hält auch Prof. HERING für eine *Chilosia*; nach LUNDBECK fand HARDY (Scott. Natur 1. 177) *Chilosia chalybeata* Walk = *vernalis* Fall. in Sonchus oleraceus. Aus den Puparen von *Chortophila* spec. aus Samenkapseln von Gentiana schlüpften bei ihm, wie zu erwarten, *Chortophila gentianae* Pand.

Agromyza sanguisorbae Hendel? Fig. 39—41 S. 32.

Minen in Blättern von Sanguisorba, Lemvig (Dänemark), Sön-

derup leg. Diese Art wurde von HENDEL von *spiraeae* Kaltb. abgetrennt, welche in allerhand Rosaceen lebt, aber für welche er Sanguisorba nicht nennt. HERING führt in seinem Minenbuch beide Arten für sie auf. In meinem 5. Suppl. zu den Niederländ. Dipteren habe ich sie S. 214 für Holland angenommen, weil HENDEL ein von mir aus Potentilla gezüchtetes Exemplar als *sanguisorbae* bestimmte, und die Verschiedenheit der 2 Arten anzweifelte.

Die jetzt erhaltenen Larven ähneln in allen Hinsichten meiner Beschreibung von *spiraeae*, Hauptarb. 1, S. 232, namentlich die Warzengürtel sind sehr charakteristisch.

Melanagromyza aeneiventris Fallén, Fig. 1—3 S. 31.

Die Puparien aus Senecio erucifolius, welche ich Nachtr. 7, S. 67 für *Mel. lappae* Lw. hielt, sind nach erneuter Untersuchung der Legeröhre doch nicht diese, sondern *aeneiventris*. Die Säge mit grösseren Zähnen ist eine andere Bildung, die dem Raspapparat des vorletzten Segmentes angehört und welche bei *aeneiventris* auch vorhanden ist. Ich konnte damals das ursprüngliche Präparat aus Aster Tripolium nicht vergleichen. Ob das eine Pupar, dessen Hinterstigmen einander berührten, auch zu dieser Art gehört, bleibe dahingestellt.

Im Stengelmark von Senecio jacobaea, Bretagne Dr. BUHR leg. 1944.

Ich deute sie als diese Art, weil diese aus Senecio erucifolius bekannt ist, es kann aber auch *M. lappae* sein, die Hinterstigmen sind nur ihren halben Querdurchmesser von einander entfernt ; sie haben je 20 Knospen. Beim einen Exemplar ist an dem grössten Mundhaken ein kleiner zweiter Zahn sichtbar.

**Melanagromyza arnicarum* Hering, Fig. 42—44, S. 32.

Anfang Juli 1946 sandte mir Herr SÖNDERUP eine Larve von der Heide von Rom, einem kleinen Dorfe in der Nähe von Lemvig. Die Larve ist weiss, 5 mm lang, sie hat am Kopfe 2 löffelförmige schwarze Flecken neben einander. Prothorakalgürtel aus zahlreichen Querreihen nicht grosser, spitzer Wärzchen, dorsal am deutlichsten, dann folgen noch ein paar solcher Gürtel, weiter ca. 5 Gürtel, welche ventral am deutlichsten sind, an der Seite mit sehr kleinen dreieckigen Wärzchen, nur vorn und hinten etwas grössere, mehr in Quergruppen stehende, die letzten Ringe ohne Wärzchen. Vorderstigmen wie für das Pupar angegeben, oval mit dichtgedrängten Knospen. Hinterstigmen mit einem bei Seitenansicht dreieckigen Narbenstäbchen, das eine mit 17, das andere mit etwas weniger, 13 Knospen. Im übrigen wie vom Puparium angegeben.

**Melanagromyza beckeri* Hendel.

Aus Stengelmine von Crepis virens, La Baule, Loire inf. Dr. Buhr leg. Nachtr. 8, S. 68. Hierüber schrieb Prof. HERING mir, dass er aus nr. 535 (diese Nummer hatte auch meine Larve) und aus No. 527 von BUHR nur je eine Fliege erhalten hatte (Pupar 535 gelbbraun, 527 schwarz), die er von *M. beckeri* nicht trennen konnte. Die Zahl der Hinterstigmenknospen gab ich als 13 an, das stimmt sowohl für *Ophiomyia persimilis* Hend. als für *Mel. beckeri*. Es ist hier somit das Rätsel gelöst über die Farbe der Pupare, was mir Nachtr. 8, S.

67 noch nicht gelang ; es gibt schwarze und gelbbraune Pupare bei *Mel. beckeri* Hend. (Nr. 655).

Crepis virens : feine, meist unterseitige Stengelmine, Bretagne 1944 Dr. Buhr. — Crepis virens : Puparien aus Stengelminen, Bretagne Dr. Buhr leg. (Nr. 670).

Von den letzten schrieb Prof. HERING mir : „Züchtlinge *Mel. pulicaria*". Dies ist möglich, aber das von mir untersuchte Puparium hatte an den Hinterstigmen 9 Knospen, was auf *Mel. beckeri* Hend. hinweist. Die Pupare von *pulicaria* Meig. und die gelben von *beckeri* sind schwer aus einander zu halten. Das von mir untersuchte hatte gelbe Hinterstigmen, die 3 anderen schwarze ; ob dies eine Artdifferenz ist, kann ich nicht sagen, doch haben diese hinten nicht mehr Knospen.

Melanagromyza pulicaria Meigen, Fig. 5—7, S. 31.

An Crepis virens, feine, meist unterseitige Blattmine, dann Stengelmine. Puparien aus Blattstengelminen, von Prof. HERING gezüchtet, Brteagne, Dr. Buhr leg. 1944.

Die Puparien sind gelb bis weisslich, die Zahl der Hinterstigmenknospen ist wechselnd.

Ophiomyia heringi Stary ?

Eine Puppe aus einer allseitigen, unter dem Blütenstand liegenden Stengelmine an einer kultivierten Phyteuma-Art aus dem Botanischen Garten Rostock, Dr. Buhr. leg.

Bei *O. campanularum* Stary sind die Hinterstigmen 5-knospig, bei *heringi* 12-knospig ; ich habe sie leider bei diesem Exemplare nicht auffinden können, weil es zerbrochen war.

**Ophiomyza cichorii* Hering i. litt. Fig. 47, 48 S. 32.

An Cichorium Intybus, Puparien aus Stengelminen, Kattenhofen in Lothringen, September 1945. Dr. Buhr leg.

Die fast schwarzen Pupare haben zweihörnige Hinterstigmen, die Zahl der Knospen ist schwer festzustellen, wohl 9 oder 10.

**Ophiomyia labiatarum* Hering.

Aus Stengelminen an Galeopsis Tetrahit, Rostock-Sildemow 2. 1946, Dr. Buhr leg.

Von dieser Pflanze sind Stengelminen bekannt mit entfernt liegenden grossen schwarzen Kotballen (HERING Blattminen 2525 a und b). Die vorliegenden haben jedoch dünne perlschnurartige Kotlinien. Die ersten wohl von *labiatarum*, ob die anderen ebenfalls ? Die schwarzen Pupare haben dieselben zweihörnigen Hinterstigmen wie *labiatarum*, auch hier ist die Anzahl der Knospen schwer festzustellen.

Schwarzes Pupar auf Stengel von Lamium, Hebro (Dänemark), Juni 1946, Sönderup leg.

Die Hinterstigmen haben 8 Knospen, daher wohl diese Art, die auch gelbe Pupare hat.

**Ophiomyza* spec. Fig. 9 S. 31.

Am Stengel von Ranunculus acer, Bretagne, Dr. Buhr leg. 1944.

Dieselbe Art wie die vom 8. Nachtr. S. 69 ; ausser ein Paar des

3. Stadiums von 3 mm war auch das 2. Stadium von ca. 1,5 mm vorhanden ; die Hinterstigmen waren dann viel kürzer und gedrungen, aber auch mit zahlreichen Knospen. Mundhaken wie beim 3. Stadium, ganz schwarz.

Am Stengel von Sinapis Cheirantus (= jetzt Brassicella erucastrum), unter der Epidermis. Dr. Buhr leg.

Bei einem Ex. fand ich an den Hinterstigmen 6 und 8 Knospen ; hier waren sie nicht deutlich in je 2 Gruppen verteilt.

**Ophiomyza* spec. 142. Fig. 8, S. 31.

An Barbaraea vulgaris, eine Larve in der Stengelrinde. Dr Buhr leg.

Die Larve ist eine von dem bei dieser Gattung gewöhnlichen Typus ; an den Hinterstigmen hat sie 8 Knospen ; soviel hat auch die Art aus Lepidium in Nachtr. 3, S. 184 und die an Sinapis Cheiranthus in Nachtr. 8, S. 68, beide Pflanzen sind denn auch Cruciferen.

Hier möchte ich nach den Angaben im 4. und 6.—8. Nachtrag noch einen Zusatz geben zu dem Verzeichnis der Hinterstigmenknospen bei den *Ophiomyia*- und *Melanagromyza*-Arten im Nachtrag 3, S. 177 :

Melandrium rubrum 9—11 *Ophiomyia melandricaulis* Hering
Hieracium murorum 10 *Ophiomyia proboscidea* Strobl
Cichorium Intybus 9—10 *Ophiomyia cichorii* Hering
Crepis paludosa 10—11 *Ophiomyia persimilis* Hendel
Sonchus oleraceus 11 ,, ,, ,,
Hieracium laevigatum 12 ,, ,, ,,
Hypochoeris u.a. 7—11 ,, ,, ,,
Melandrium 12—13 *Ophiomyia melandryi* de Meij.
Senecio jacobaea 12—14 *Ophiomyia senecionina* Hering
Ranunculus 28 *Ophiomyia* spec.
Centrosema pubescens 3 *Melanagromyza centrosematis* de Meij.
Populus 3 *Melanagromyza* spec.
Lotus rectus 6 *Melanagromyza cunctans* Mg.
Sinapis Cheiranthus 6—8. *Ophiomyia labiatarum* Hering ?
Centaurea pratensis 8 *Ophiomyia proboscidea* Strobl
Barbaraea vulgaris 8 *Ophiomyia* spec. ?
Lampsana communis, Lactuca muralis 9 *Melanagromyza cunctata* Mg.
Hypochoeris radicata 10—12 *Melanagromyza beckeri* Hend.
Crepis tectorum u.a. 11—14 *Melanagromyza pulicaria* Mg.
Crepis virens 13 *Melanagromyza* spec.
Cirsium 13—17 *Melanagromyza aeneiventris* Fall.
Urtica spec. 15 *Melanagromyza fuscociliata* Hend.
Senecio erucifolius 15—17 *Melanagromyza lappae* Löw
Arnica montana 17 *Melanagromyza arnicarum* Hering

Dizygomyza luctuosa Meigen.

An Juncus articulatus, Larve aus einem Gange im Blatte. In dem vergilbten Blatte blieb auffallenderweise der Gang grün. Dr. Buhr leg. Mai 1944.

Diese Art ist aus Carex und Juncus bekannt.

**Liriomyza buhri* Hering, Fig. 45 S. 32.

Einige Minen an Campanula rotundifolia, Rom Heide bei Lemvig, Dänemark, August 1946, Sönderup leg.

Larve 3 mm lang, tiefgelb; sie stimmt mit den Angaben in Nachtr. 3 und 4. Die Stengelmine ähnelt der von *Ophiomyia heringi* Stary und *campanularum* Stary, sie ist hin und wieder etwas nach aussen vorgebuchtet; die Kotlinie ist eigentümlich, sie besteht aus 2 parallelen Reihen von Längsgruppen von je 3—6 runden schwarzen Klumpen, welche je mit kurzem Zwischenraume auf einander folgen; die Minen sind meistens nicht länger als 6 mm, sie verlaufen spiralig vor und in dem Blütenstand. Die Larven sind in den Stengeln der Campanula schwer aufzufinden; Herr SÖNDERUP schrieb mir, dass er einige in Wasser gelegt hatte und am folgenden Morgen 4 Larven darin ertrunken gefunden hatte, die ich von ihm erhielt. Durch die Kotlinie ähneln diese Minen sehr denen der Ophiomyia-Arten, die in Campanula leben (HERING's Minenwerk S. 121) und sie sind wohl damit verwechselt worden (Nachtr. 3, S. 202). Weil aus ähnlichen Minen *Lir. perpusilla* gezüchtet wurde, bin ich der Ansicht, dass *Lir. buhri* mit dieser nahe verwandt ist. Die Hinterstigmen ragen auf ziemlich langen Trägern aus dem quer abgestutzten Hinterende hervor.

In denselben Stengeln findet sich eine ca. 3½ mm lange Larve im Mark, m.E. eines Microlepidopterons, Fig. 46, welche fusslos, peripneustisch und farblos ist, am Kopfe sind fast nur die Mandibel und ihre Umgebung braun. Herr SÖNDERUP hatte sie schon Jahre lang zu züchten versucht, immer ohne Erfolg. Ich gebe hier nur einige Zeichnungen zur Wiedererkennung.

Liriomyza erucifolii Hering in litt. de Meijere 1944.

L. senecifolii Hering ist synonym: HERING Mitt. Deutsch. Ent. Ges. E. V.XIII, nr. 1/4, Juni 1944; *erucifolii* hat Priorität.

Liriomyza spec. Fig. 49—51, S. 32.

An Gangplatzminen im Blatte von Lathyrus tuberosus, Kattenhofen in Lothringen 21-VII-1946 Dr. Buhr leg.

Mundhaken mit 2 scharfen Zähnen, der vordere etwas vorragend; Schlundgerüst mit äusserst schmalen oberen Fortsätzen, die nur in der kleineren Wurzelhälfte schwarz sind, weiter gelbbraun, der untere fast farblos, weder Stirnfortsatz noch Warzenband am Kopfe. Warzengürtel mässig breit, aus ziemlich grossen, nicht spitzen, meistens gerundeten Warzen gebildet. Vorderstigmen knopfförmig, Hinterstigmen rund mit 7—9 Knospen, die ziemlich langgestielt sind, auch dadurch der Art aus Bessarabien ähnlich, welche ich Nachtr. 3, S. 201 beschrieb. Diese miniert auch an Lathyrus, aber ich erwähnte nur 5 Knospen, sie soll marmorierte Minen haben, was an den Minen in den kleinen Blättchen nicht deutlich ist.

Liriomyza strigata Meigen.

Hier will ich daran erinneren, das ich im 1. Supplement auf meine „Naamlijst van Nederlandsche Diptera" von 1939 in Tijdschrift v. Entomologie 89, 1944 (1946) S. 16 eine dunkle Varietät dieser Art, namentlich was den Kopf betrifft, erwähnt habe, welche Ende Mai

1942 zu Barendrecht (Prov. Zuid-Holland südlich von Rotterdam) in Anzahl aus überwinterten Puparien auf Erbsenpflanzen erschienen war. Die Tiere waren durch die verdunkelten Köpfe schwer bestimmbar.

Liriomyza sp.

Eine Larve aus einer Stengelmine an Thlaspi arvense. *Lir. strigata* ?, was nach der Kotlagerung wahrscheinlich ist. Man findet diese Art öfters in Frassgängen an Stengeln vieler Pflanzen. Botan. Garten Rostock, Juli 1947 Dr. Buhr leg.

Wie bei *strigata* sind die Hinterstigmen vielknospig, aber das Schlundgerüst ist ganz schwarz, und die Warzen sind meistens nicht abgerundet, darum halte ich sie nicht für *strigata*.

Phytomyza abdominalis Zetterstedt, Fig. 16bis, S. 31.

Von dieser Art habe ich das Puparium beschrieben in Hauptarb. II, S. 238 ; 20 April 1947 fand Prof. HERING Minen dieser Art an Anemone transsilvanica und A. Hepatica im Botanischen Garten, Berlin-Dahlem und sandte mir einige zu, welche Larven von verschiedener Grösse enthielten, sodass ich dem früheren Bericht noch etwas zufügen kann.

Die Mundhaken haben je 2 nicht lange Zähne, das Schlundgerüst hat wenig gebogene obere Fortsätze ; über der Sinnesgruppe liegt zwischen 2 halbkreisförmigen Läppchen ein sehr kurzer Stirnfortsatz, wie ich ihn noch nirgends fand, die Vorderstigmen haben je ca. 16 Knospen, das vordere Horn ist etwas länger als das hintere. Es ist eine fast vollständige Reihe von Warzengürteln vorhanden, nur ganz vorn und am Hinterende fehlen die Wärzchen ; diese sind überhaupt klein, viele sind spitz, dreieckig. Das Hinterende ist schief nach unten abgestutzt, die Läppchen, zwischen welchen der Anus liegt, haben ein schmales schwarzes Rändchen. Die Zahl der Hinterstigmenknospen kann weniger als 15 sein, z.B. 12. Prof. HERING fand an A. transsilvanica, die A. Hepatica sehr nahe steht, im Juni '46 und wieder im Oktober die Blattminen ; die 2. Generation verpuppte schon im Oktober ; diese Pupare waren gelb, die der 1. Generation schwärzlich ; Fliegen erhielt er leider nicht. STARY konnte nach seiner Abhandlung von 1930 S. 233/234 nicht entscheiden, ob die Imagines oder die Eier überwintern. HERING schrieb mir am 21. April 1947 :

„Diese Fliege gibt doch noch manches Rätsel auf. Dass sie sich in diesem strengen Winter noch unter dem Schnee so weit entwickelt hatte, will mir nicht recht glaublich erscheinen". STARY fand am 15.I.1930 am Schnee ein ♂ und ein ♀, dagegen 15.III.1931 etwa 8 Tage alte Larven in den vörjährigen A. Hepatica-Blättern unter der Schneedecke, welche erst am 20.III.1931 zerging. Weitere Bemerkungen bei HENDEL in Lindner S. 327. M. E. waren die Blätter doch schon mit Eiern belegt, die sich unter der Schneedecke weiter entwickelt haben ; alle Stadien dieser Art ertragen starke Kälte. Die Sommergeneration findet sich auch nach HENDEL nicht immer ; es ist sehr merkwürdig, dass ihre Fliege anders gefärbt ist, (*Ph. socia* Brischke), wie auch die Pupare. Diese sind nach HENDEL leer milchweiss, voll gelblich weiss.

Phytomyza cineracea Hendel, Fig. 10—16, S. 31.

Ranunculus acer, Larven aus dem Stengelmark; Puparium aus Rununculus Flammula. Ranunculus acer, Larven in der Stengelrinde; die Art verlässt den von der Basis in mehreren Strängen nach oben stossenden Gang. Ranunculus repens, Larven aus dem Mark von Blattstielen. Dr. Buhr leg. Mai 1944.

Es freut mich, dass ich von dieser Art jetzt auch die Larven kennen gelernt habe. Die Mundhaken haben je 2 fast gleichgrosse Zähne, welche öfters alternieren; das Schlundgerüst ist schwarz, der untere Fortsatz heller, die oberen Fortsätze nur wenig gebogen, oben mit schmalem Saume, nahe der Spitze unten mit einem durchlöcherten Saume; die Spitze ist nach vorn umgebogen und zerfasert. Ein Stirnfortsatz ist nicht vorhanden. Prothorakalgürtel stark, aus kleinen, schmal dreieckigen Wärzchen bestehend, die in Reihen stehen; fast an allen folgenden Segmenten Gürtel aus solchen Wärzchen, aber zerstreut und namentlich dorsal vorhanden, ventral weniger. Vorderstigmen einhörnig mit vielen Knospen in 2—3 Reihen, Hinterstigmen mehr variabel als gewöhnlich, bald fast rund, zweihörnig, mit einem unregelmässigen Bogen von ca. 25 Knospen, aber bei vielen deutlicher zweihörnig; mit langen, schmalen Hörnern, und mehr als 30 Knospen, sodass ich anfangs dachte es mit einer anderen Art zu tun zu haben; ich fand aber keine weiteren Unterschiede, wohl mehrere Zwischenstufen, Hinterleibsende unten etwas gewölbt vorspringend, ohne Warzen. Vom Puparium ist in Fig. XII 22b der 2te Zahn nicht und Fig. 22e das Hinterstigma zu einfach gezeichnet; es ist unregelmässig, wie ich es bei der ersten Beschreibung des Puparium Nachtr. 1, S. 168 angab.

Phytomyza clematidis Kaltenbach, Fig. 57bis 8, S. 33.

Puparium von derselben Form wie das von *Ph. pratensis*, stark gedunsen, nach Hering mit nahezu geschlossenem Kreise von 16 Knospen, vergl. Nachtr. 1, S. 176 (als *thalictri* Esch.-Künd.).

Phytomyza conyzae Hendel.

Von Prof. Hering erhielt ich die Nachricht, dass er diese Art auch aus Telekia gezüchtet hatte, welche Pflanze Inula und Pulicaria nahe steht. Im Nachtr. 6, S. 27 beschrieb ich eine *Phytomyza* spec. an Telekia aus Bulgarien; die Beschreibung stimmt genügend mit derjenigen von *conyzae* in Hauptarbeit II, S. 256 um den Schluss zu ziehen, dass es sich hier um dieselbe Art handelt.

Phytomyza diversicornis Hendel, Nachtr. 7, S. 71.

Über diese Art schrieb Herr Sönderup noch: „Sie lebte in Pedicularis palustris, die Larven im August in den Wurzeln". Meiner Beschreibung möchte ich noch hinzufügen, dass das Puparium braungelb ist und stark glänzend, ohne Warzengürtel, mit tiefen Einschnitten und mit einem Narbenstab an den Hinterstigmen, dadurch von dem Puparium von *Phytomyza* spec., welche in den Samenkapseln von Pedicularis silvatica lebt, leicht zu unterscheiden.

Phytomyza (*Napomyza*) *lateralis* Fallén.

Puparien aus dem peripheren Stengelmark von Senecio vulgaris,

Dr. Buhr leg. 1944. Diese Puparien waren ganz rein weiss ; eines lieferte die Fliege Mitte Juni. Puparium an Hypochoeris glabra, aus einem Gang in den Blattbasen und der Rinde des unteren Stengelteils, Verpuppung dort. Dr Buhr leg. Mai 1944. An Crepis virens, minierte am Rande des Wurzelkopfes und der Wurzel selbst. Puparien am Wurzelkopf oder an der Stengelbasis, als Larven im Mark und am Wurzelkopf, sowie in kurzen schwärzlichen Aufwärtsstollen und in der Stengelrinde minierend ; Stengelmark mit ca. 8 cm langen Aufwärtsstollen am Stengelgrunde, Pupar am Wurzelhals, Bretagne, Dr. Buhr leg. 1944. — Ist alles diese Art.

Phytomyza nigricoxa Hendel, Fig. 17—20, S. 31.

Von dieser und der folgenden Art, beide an Anemone (Pulsatilla) pratensis, erstere aus den Samen, die andere aus dem Stengel, war Herr Sönderup so freundlich, mir im Juli 1944 auch die Larven zu übersenden von demselben Fundort, wodurch ich der Beschreibung der Puparien noch etwas zufügen kann.

Ph. nigricoxa ist die kleinste, in Fig. 17 und 21 habe ich *Ph. nigricoxa* und *Ph. nigritella* Zett. in demselben Maasstabe abgebildet, nachdem ich die getrockneten Tiere in Phenolum liquefactum unter das Mikroskop gebracht hatte ; auffällig ist die gedrungene hohe Gestalt der Larve der *Ph. nigricoxa*. Stirnfortsatz nicht vorhanden. Die Mundhaken haben je 2 Zähne, welche alternieren, die oberen Fortsätze sind mässig gebogen, vorn oben mit schmalem Saume, unten mit langem Reste des unteren Flügels, alles schwarz; die Warzen sind bedeutend grösser als bei *nigritella*, viele namentlich hinten abgerundet. Vorderstigmen klein halbkugelförmig ; Hinterstigmen mit regelmässigem Bogen von ca. 12 Knospen, am Kopfabschnitt und ganz hinten fehlen die Wärzchen.

Herr Sönderup erhielt wieder Pflanzen von Pulsatilla von Koge (Insel Seeland), Mitte Mai noch ganz ohne Larven, Mitte Juni mit vielen Puparien in den Blumen, wovon er mir einige sandte ; davon erschienen vom 4. bis 14. Juli Imagines. Die früheren waren im Juli gefunden und lieferten bei Hering im April des folgenden Jahres die Fliegen. Jetzt waren alle Pupare schwarz, während ich im 8. Nachtr. braungelb angab. Auch bei *nigritella* sind die Pupare rotbraun bis fast schwarz und bei der *Phytomyza* spec. aus Samenkapseln von Pedicularis sylvatica sind braungelbe und rote bis schwarze vorhanden.

Hat die Art eine 2. Generation und wie lebt dieselbe ? *Ph. nigritella* war bis jetzt nicht vorhanden. Von dieser erschienen die Fliegen im April 1944 einige Tage früher als *nigricoxa*.

Phytomyza nigritella Zetterstedt, Fig. 21—25, S. 31 und 32.

Auch hier fehlt ein Stirnfortsatz. Von den Mundhaken hat der eine 2, der kleinere 1 Zahn, der gewöhnlich durch den 2. Zahn des grösseren Mundhakens überdeckt wird ; das Schlundgerüst ist schwarz, der obere Fortsatz hat an der Spitze einen kurzen Saum unten, welche schwarze Längsstreifchen zeigt ; der Rest des unteren Flügels ist nur kurz. Warzen kleiner als bei *nigricoxa*, die Gürtel von derselben guten Entwicklung. Vorderstigmen etwas länger,

gleichfalls klein, Hinterstigmen gleichfalls mit regelmässigem Bogen, mit mehr, ca. 25 Knospen. Sehe HERING Mitt. Deutsch. Ent. Ges. E.V. XIII, 1944, S. 42.

Die früher, auch in meiner Hauptarbeit als *nigritella* betrachtete Art an Caltha heisst jetzt *Ph. calthophila* Hering; die dann als *nigritella* bezeichnete ist jetzt *Ph. calthivora* Hendel.

Phytomyza plantaginicaulis Hering i. litt., Fig. 30—35, S. 32.

Von dieser merkwürdigen Art am Stengel von Plantago lanceolata erhielt ich im Juni 1944 neues Material von Larven und Puppen, welche von Dr. BUHR im Mai gesammelt waren. In den nächsten Tagen erschienen einige Imagines und Parasiten. Die Larve ist ca. 2 mm lang und sieht der von *Ph. plantaginis* R. D. sehr ähnlich. Mundhaken mit je 2 Zähnen, welche kaum alternieren, also nicht mit 1, wie ich für das Pupar angab. Schlundgerüst schwarz, die Fortsätze nur an der Basis, sonst braungelb; Stirnfortsatz nicht vorhanden. Am Kopfe und Prothorax sehe ich keine Wärzchen, wohl an den folgenden Segmenten, die Wärzchen klein, spitz dreieckig, zerstreut. Vorderstigmen halbkugelförmig, mit zerstreuten Tüpfeln, mit je einem kurzen, schwarzen Anhang, wohl ein Drüschen; Hinterstigmen je mit einem fast regelmässigen Bogen von ca. 15 Knospen. Hinterende abgestutzt, ohne Wärzchen. Namentlich durch die Hinterstigmen ist diese Art von *Ph. plantaginis* verschieden, wo sie regelmässig sind mit ca. 12 Knospen; die Fliege ist gleichfalls kleiner als letztere; es hat HENDEL diese auch gesehen, denn bei der Beschreibung in Lindner S. 456 sagt er von Plantago lanceolata, dass davon seine kleinsten Exemplare stammen; bei den jetzigen konnte ich auch feststellen, dass das 1. Fühlerglied nur ein Härchen trägt, was HENDEL auch erwähnt. HERING fand noch als Unterscheid, dass die Palpen schwarz sind und dass der Ovipositor nur basal pubesciert ist. Sehe DE MEIJERE, Nachtr. 8, S. 74.

Prof. HERING teilte mir noch mit, dass die oben erwähnten Exemplare in Lindner von ihm herstammten und im Banat in Blättern minierend gefunden waren und demnach nicht die *plantaginicaulis* waren. Sehe HERING, Mitt. Deutsch. Ent. Ges. E.V. XIII, 1944, S. 42.

Phytomyza ranunculicola Hering i. litt., Fig. 52—57, S. 33.

Blattminen an Ranunculus acer, Kattenhofen in Lothringen. Dr. Buhr leg. 9-VII-46.

Kleine Mine an einem Blattzipfel; ich erhielt eine Mine und einige Pupare. Verpuppung ausserhalb der Mine. Die Pupare sind fast 2 mm lang, bräunlich gelb, stark gedunsen oval, dorsal und ventral mit leichten Einschnitten, an den Seiten ohne; die Haut dünn und sehr zerbrechlich. Mundhaken mit je 2 spitzen Zähnen, Schlundgerüst schwarz, der untere Fortsatz braun, die oberen nur am Ende, letztere schmal, wenig gebogen. Am Kopfe weder Stirnforsatz noch Warzenband. Warzengürtel mässig breit, aus kleinen kurz dreieckigen Warzen gebildet. Vorderstigmen zweihörnig, jedes Horn mit 5—6 Knospen, Hinterstigmen oval mit einem fast regelmässigen Oval von ca. 16—20 Knospen.

Diese Art ähnelt *Ph. rydeni* Her., die Hinterstigmen sind jedoch regelmässiger, die Papillen nicht auffällig, auch sind die Minen

kleiner und die Verpuppung findet ausserhalb der Mine statt. Dies ist auch bei der Art von STARY, welche ich im Nachtr. 3, S. 238 erwähnte, der Fall; sie steht der jetzigen auch sehr nahe.

Phytomyza rostrata Hering, Fig. 26—29, S. 32.

In Alectorolophus major; Larven aus dem Stengelmark, Dr. Buhr leg. Mai 1944.

Der Beschreibung des Pupariums in Nachtr. 8, S. 73 kann ich noch einiges hinzufügen: Kein Stirnfortsatz vorhanden; Mundhaken sehr ungleich, der eine mit 1, der grössere mit 2 starken Zähnen. Die Fortsätze des Schlundgerüstes braungelb, die oberen sehr wenig gebogen. Warzengürtel mässig breit, mit kleinen, wenig gefärbten, dreieckigen Wärzchen. Vorderstigmen halb kugelförmig mit zerstreuten Tüpfeln; Hinterstigmen nur wenig vorragend, unregelmässig, die Knospen in verschiedenem Niveau, radienartig angeordnet, mehrere auch auf der Fläche liegend, zusammen 20—25. Hinterende abgerundet, ohne Wärzchen.

Phytomyza varipes Macqart.

In Samen von Alectorolophus major, Bretagne, Dr. Buhr leg. 1944.

Dieselbe wie von mir in der Hauptarb. II, S. 297 beschrieben.

Phytomyza spec., Fig. 36—38, S. 32.

An Hypochoeris radicata, 3 Puppen aus einem stark verschlungenen sich grünlich verbreiternden Gange in der Stengelrinde, Dr. Buhr leg. Mai 1944.

Braune Puparien von 2 mm mit starken Einschnitten. Schlundgerüst schwarz, obere Fortsätze stark gebogen. Namentlich in den Einschnitten an den Seiten nicht breite Warzengürtel mit kleinen, dreieckigen, zerstreuten Wärzchen. Vorderstigmen dicht neben einander; Stigma nicht breiter als der Träger; Hinterstigmen weiter getrennt, auf sehr kurzen Trägern, das Stigma mit regelmässigem Bogen von 7 Knospen.

Phytomyza spec., Fig. 57 bis, 1—7, S. 33.

Larven im Juni in den Samenkapseln von Pedicularis sylvatica. Rom Heide bei Lemvig. Sönderup leg.

Larve: Schlundgerüst mit schmalen, wenig gebogenen oberen Fortsätzen. Mundhaken mit je zwei alternierenden Zähnen, davor eine schwarze Linie mit nach aussen gerichteten Ästen. Warzengürtel: am Prothorax ein breiter vollständiger Gürtel kleinster spitzer Wärzchen, am Mesothorax ein ebensolcher mit etwas grösseren, an allen 9 folgenden Segmenten auch vollständige breite Gürtel noch grösserer Wärzchen. Diese sind rundliche Schuppen mit kurzer, schwarzer Spitze; sie sind von verschiedener Grösse und stehen nicht dicht nebeneinander, an den Seiten erstrecken sie sich fast über die ganzen Segmente; die Spitzen sind in der vorderen Hälfte der Gürtel nach vorn, in der hinteren nach hinten gerichtet, nur dorsal und ventral finden sich ziemlich kurze Unterbrechungen; nur das äusserste Hinterende ist warzenlos. Die Vorderstigmen sind fast einhörnig, hinten mit zweireihig angeordneten Knospen, Hinterstigmen von oben gesehen wie ein fast geschlossener Kreis von ca. 25 Knospen;

von der Seite gesehen mit noch mehreren Knospen ; ein Narbenstäbchen ist nicht vorhanden. Puparium oval, ohne deutliche Einschnitte, jedoch mit breiten Warzengürteln. Hinterstigmen mit einem fast geschlossenen Kreise von 20—25 Knospen, der hier und da unregelmässig ist. Sie sind etwas weiter als ihr Diameter von einander entfernt. Puparium oval, ohne deutliche Einschnitte, gelb bis rotbraun bis schwarz, nicht glänzend, die breiten Warzengürtel sichtbar. Bei Ankunft am 1. Juli waren schon 2 Fliegen geschlüpft; die Flügel waren verstümmelt.

II.

Dr. A. DIAKONOFF, Konservator am Zoölogischen Museum zu Buitenzorg, Java, der sich hauptsächlich mit Microlepidopteren beschäftigt, versprach mir, beim Sammeln von Minen der Micro's auch auf Dipterenminen zu achten. Nach seinen ersten Befindungen sind Dipterenminen in Blättern auf Java viel seltener als in Europa ; damit stimmt auch dass die Gattung *Phytomyza*, die in Europa durch eine grosse Anzahl Arten vertreten ist, auf Java fast oder ganz zu fehlen scheint. Merkwürdigerweise war die erste Mine, die ich von ihm erhielt, keine Agromyzide, sondern eine Trypetide in 2500 m Höhe auf dem Gunung Gedeh gesammelt.

Am Anfang dieses 2. Abschnittes habe ich zusammengefasst was von Agromyziden aus Niederländisch-Ostindiën bis 1940 publiziert wurde.

I. Arten, von denen nur die Imagines beschrieben wurden.

Melanagromyza provecta de Meij. 1910, S. 161, Krakatau ; 1914. Java : 1922, S. 22.

Melanagromyza decora de Meij. 1922, S. 21 : aus Schoten von Phaseolus radiatus, Java.

Agromyza sp., DE MEIJERE 1914, S. 250, Java.

Dizygomyza albohalterata de Meij. 1914, S. 249, Java ; 1922, S. 23.

Ophiomyia cornuta de Meij. 1910, Krakatau ; 1922, S. 23.

Traginops orientalis de Meij. 1911, S. 428. Java.

II. Arten, deren Larven und Imagines beschrieben wurden.

Agromyza tephrosiae de Meij. 1917, S. 249 Java, Blattminen an Tephrosia ; 1922, S. 23 ; 1930, S. 64.

Melanagromyza centrosematis de Meij. 1940, S. 128—131 ; 1941, S. 144, Java, im hypocotylen Glied von Centrosema pubescens (Papilionacee).

Melanagromyza coffeae (Koningsberger) 1897 ; de Meijere 1934, S. 251, Java, Minen an Blättern von Coffea.

Melanagromyza dolichostigma de Meij. Kedelee topboorder. Ein Feind von älteren Kedelee - Pflanzen (Soja hispida) und von Phaseolus radiatus. Larve in den Spitzen. VAN DER GOOT 1930 ; DE MEIJERE 1922, S. 19.

Bei dieser Art werden die Eier nicht in, sondern auf den Blättern immer in noch zusammengefaltenem Zustande zwischen der groben Behaarung der Unterseite abgelegt ; bisweilen wird ein kleines oberflächliches Löchelchen in dem Blatte gemacht. Nahrungslöcher finden sich nur an der Oberseite der oberen Blätter und

sind strichförmig wie bei *Mel. sojae* Zehntner aber bedeutend länger (VAN DER GOOT).

Melanagromyza erythrinae de Meij. 1910, S. 160, DOCTERS VAN LEEUWEN 1929, S. 1—14. Het dadapgalvliegje. Verdickungen an Blattstielen und Nerven. Java, Sumatra, Ceram.

Die Bildung der kleinen Gallen wird von DOCTERS VAN LEEUWEN ausführlich beschrieben : zuletzt macht die Larve einen kurzen Gang nach der Oberseite der Galle, der nur durch die dünne Epidermis verschlossen bleibt.

Melanagromyza kalshoveni de Meij. 1934, S. 254, in Blättern von Antidesma bunias, Java.

Melanagromyza panici de Meij. 1934, S. 248. Im Blatte von Panicum palmifolium. Java.

Melanagromyza phaseoli Coq. VAN DER GOOT 1930. Het katjangvliegje. Jugendfeind von Kedelee und von Bohnenarten. Larve nahe dem Wurzelhals : DE MEIJERE 1922 S. 17.

VAN DER GOOT 1930 sagt S. 4 : Der Kopf zeigt an der Oberseite bei der Spitze einen eigentümlichen, nicht chitinösen, wurmförmigen Fortsatz, der bei anderen *Melanagromyza*-Arten fehlt. Ich habe diesen Stirnfortsatz 1922 als „fingerförmigen Anhang" auch erwähnt. Die Eierlöcher werden an der Oberseite der Blätter gebohrt, meistens an der Basis, die Nahrungslöcher sind ähnlich, rundlich auch oberseits.

Melanagromyza ricini de Meij. 1922, S. 21, Java in Ricinusfrüchten.

Melanagromyza sojae Zehntner 1900 ; VAN DER GOOT 1930, in älterer Kedelee ; Larve im Stengelmark, DE MEIJERE 1922, S. 18.

Diese Art macht die Eierlöcher immer an der Unterseite der Blätter, bisweilen ragt das Ei noch etwas aus dem Loch hervor. Die Nahrungslöcher liegen dagegen immer an der Oberseite der Blätter und sind kurze Striche, oft in grosser Anzahl (VAN DER GOOT).

Melanagromyza theae Bigot in litt., Ind. Mus. Notes III. 1896, No. 4, S. 28 ; Green Ceylon Independent ; Watt & Mann. DE MEIJERE 1922, S. 21, in Thea-Blättern, Java, 1934, S. 256 ; 1937, S. 175.

Melanagromyza weberi de Meij. 1922, S. 20 ; Java in Schoten von Cajanus indicus und Flemingia sp. Bestimmungstabelle einiger Indischer *Melanagromyza*-Imagines, DE MEIJERE 1934, S. 262.

Dizygomyza cornigera de Meij. 1937, S. 192 ; Java im Blatte einer Cyperacee.

Dizygomyza javana de Meij. 1934, S. 266 ; 1937, S. 194, in Gräsern, u.a. Panicum palmifolium, 1941, S. 15.

III. Arten, von denen nur die Larven beschrieben sind.

Melanagromyza sp. DE MEIJERE 1934, S. 261, in einem Farnblatte, Java.

Melanagromyza sp. DE MEIJERE 1937, S. 175, Java, im Blatte von Dioscorea, 1941, S. 15.

Melanagromyza sp. DE MEIJERE 1937, S. 175, Java, im Blatte einer Cucurbitacee, Coccinia wightiana.

Melanagromyza sp. DE MEIJERE 1937, S. 176, Java, Wirtpflanze unbekannt.

Melanagromyza sp. VAN DER GOOT 1930, S. 65, Java, im Stengelmark von Gynandropsis.

Dizygomyza sp. DE MEIJERE 1934, S. 247, Java in Bambusblättern.

Phytomyza sp. VAN DEVENTER 1906, S. 166, Java, in Zuckerrohrblättern ; die Larven minieren namentlich in den jungen Blättern, welche oft über eine Länge von 100 mm ganz ausgefressen werden ; sie sind schmutzig weiss, 3,5 mm lang ; man findet sie in einer Anzahl von 5—10 in den Minen. Die Puppen sind ca. 2 mm lang. In den jungen Anpflanzungen könnten die Larven merklichen Schaden verursachen ; bis jetzt kommen sie nur in geringer Anzahl vor (sie sind später nirgends verzeichnet worden. de M.).

Litteratur

DEVENTER, W. VAN, 1906, Handboek ten dienste van de suikerrietcultuur en de Rietsuiker-fabricage op Java. II.

DOCTERS VAN LEEUWEN, W. M., 1909, Mededeel. Algemeen Proefstation op Java te Salatiga. Een gal op de bladstelen en de bladnerven van de dadap, door een vliegje, *Agromyza erythrinae* de Meijere, gevormd. Overgedrukt uit de Cultuurgids 1909, 2e gedeelte Afl. Nr. 6.

GOOT, P. VAN DER, 1930. Mededeel. Instituut v. Plantenziekten No. 78. De Agromyza vliegjes der inlandsche katjang-gewassen op Java.

KONINGSBERGER, Dr. J. C. 1897. Mededeel. v. 's Lands Plantentuin 20, S. 25—36, T. 3, fig. 1. T. 6, fig. 5. De dierlijke vijanden der koffiecultuur op Java. Deel I. — Beschreibung von *Oscinis coffeae* (= *Melanagromyza coffeae*).

———— 1908. Tweede Overzicht der schadelijke en nuttige insecten van Java. Mededeel. Departement v. Landbouw No. 6. Enthält auch viele Literaturangaben. Hierin werden S. 27 kleine Dipterenlarven genannt, deren Zucht immer misslang und welche sich fanden in jungen Zweigen von Kaffee, Mangga und anderen Bäumen, wodurch öfters die Spitzen der Triebe abstarben (Diese Larven könnten von *Agromyza* sein).
(In Zweigen von Coffea ist eine Trypetide, *Anomoea alboscutellata* van der Wulp, festgestellt worden ; DE MEIJERE 1911, S. 385).

MEIJERE, J. C. H. DE, 1910, 1911, 1914, 1917, 1918. Studien zur Kenntnis der Südostasiatischen Dipteren : IV, Tijdschr. v. Entom. **53**, 1910 ; VI, T. v. E. **54**, 1911 ; IX, T. v. E. **57**, 1914 ; XIII, T. v. E. **60**, 1917 ; XIV, T. v. E. **61**, 1918.

———— 1922 : Zur Kenntnis javanischer Agromyzinen. Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 22, S. 17—24.

———— 1934, 1937, 1938, 1941. Die Larven der Agromyziden. Nachtr. 2, Tijdschr. v. Entom. **77**, 1934 ; Nachtr. 3, T. v. E. **80**, 1937 ; Nachtr. 4, T. v. E. **81**, 1938 ; Nachtr. 6, T. v. E. **84**, 1941.

———— 1940. Über *Melanagromyza centrosematis* n. sp., nebst Bemerkungen über andere tropische Melanagromyzinen. Tijdschr. v. Entom. **83**, S. 128—131.

WATT & MANN, 1903. Pests and blights of the tea plant, 2nd edit. S. 238—239, Fig. 27. Calcutta. — Enthält Beschreibung von *Oscinis theae* (= *Melanagromyza theae)* Bigot, nach DE MEIJERE, T .v. E. **41**, 1908, S. 176.

ZEHNTER Dr. L., 1900, De Kedelee-boorder, De Indische Natuur, Bijblad Arch. Javasuiker industr. Soerabaja. I, S. 113.

IV. Weitere Larvenbeschreibungen.

Melanagromyza centrosematis de Meij. Fig. 4, S. 31.

Von dieser javanischen Art gab ich schon eine Beschreibung des

Pupariums, Tijdschr. v. Entom. 83, 1940. S. 128, und der Larve im 6. Nachtr. S. 14. Ich füge hier eine Abbildung des Pupariums hinzu.

Melanagromyza spec. Fig. 44 bis. S. 32.

Im Mark von Gynandropsis spec. (Fam. Capparidae) auf Java. P. VAN DER GOOT, De *Agromyza*-vliegjes der inlandsche katjang-gewassen op Java; Mededeel. v. h. Instituut voor Plantenziekten No. 78, 1930. S. 65, T. 6, fig. d.

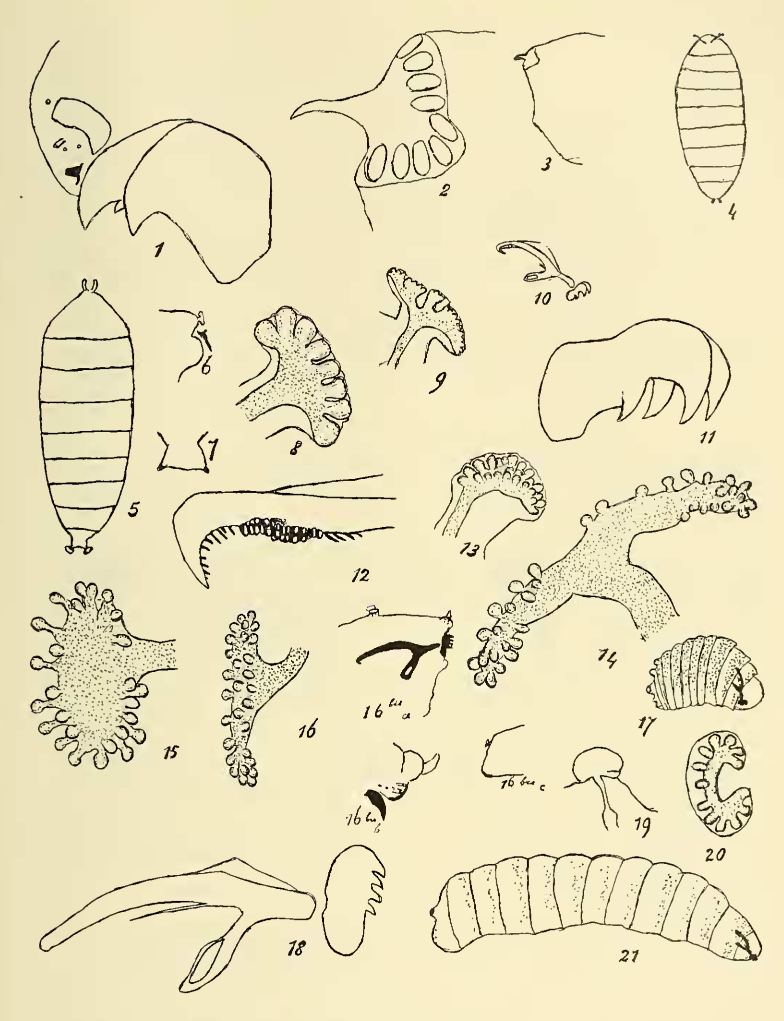
Diese Art hat wie *Mel. sojae* Zehntn. an den Hinterstigmen eine Stigmennarbe, aber diese ist hornförmig. In dieser Arbeit des leider 1944 verstorbenen Directors VAN DER GOOT finden sich viele biologische Angaben über *Mel. phaseoli* Coq., *Mel. sojae* Zehntn. und *Mel. dolichostigma* de Meij.

Trypetide, Fig. 60—61, S. 33.

Minen in den Blättern eines Baumes. Die Blätter sind handförmig, fünfzählig, die Blättchen sind oval, 7—9 cm lang und 4—5 cm breit, ganzrändig, mit einer ziemlich langen Spitze und einem bis 5 cm langen Stiele, die Minen fangen mit einer etwa dreieckigen Stelle irgend am Blattrande an, meistens nicht weit von der Spitze und verlaufen dann als ca. 3—4 mm breite Gänge nach der Basis, bisweilen mit einem Seitengang, der kürzer ist; in einem Falle war der Anfang nahe dem Blattstiel und war der weitere Gang ca. 8 mm breit. Die Minen sind am frischen Blatt ganz schwarz, nur schmal heller gesäumt und ganz oberseitig; beim Trocknen werden die ganzen Blätter schwarz, was das Auffinden der Larven erschwerte, so dass einige derselben, obwohl sie mit Pfeilchen angedeutet waren, nicht mehr zu sehen waren. West-Java am Gunung Gedeh, in 2500 m Höhe 10-V-47, Dr. A. Diakonoff leg. In den fünf Blättchen fand ich 2 Larven, eine von 7 mm und eine von 4 mm.

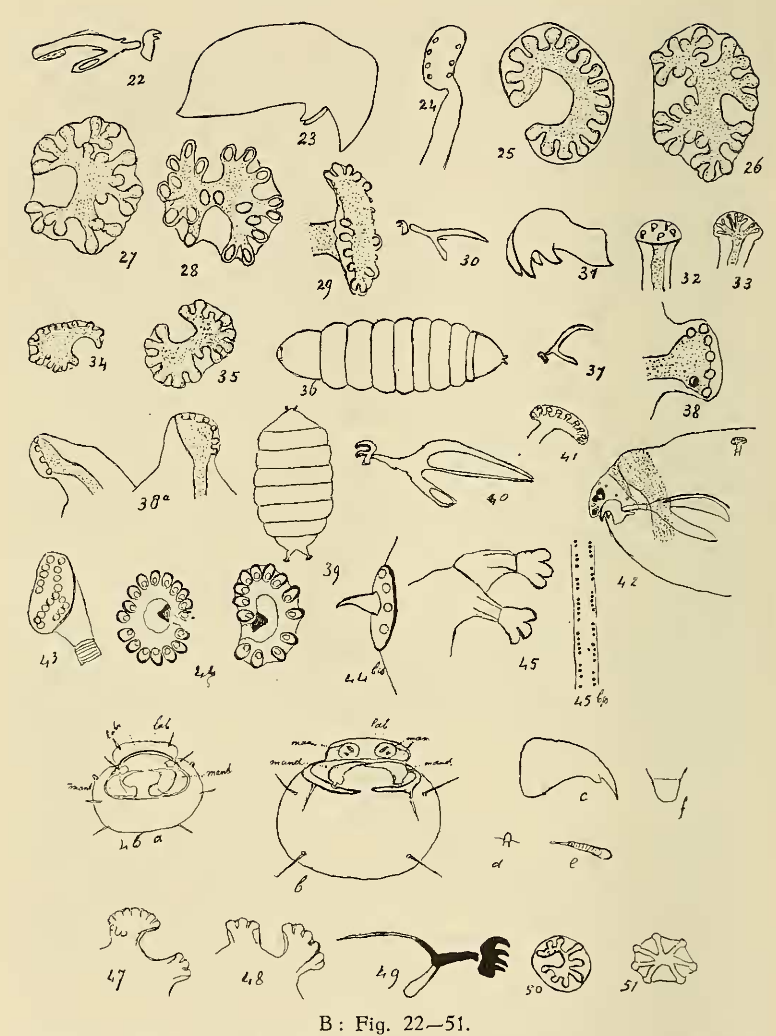
Die Mundhaken sind gleich gross, ausser dem Endzahn mit einem zweiten, kleineren in der Mitte; Schlundgerüst schwarz, die oberen Fortsätze aus je 2 dicht gegen einander liegenden schmalen Streifen bestehend, sodass man am Ende 4 Spitzen sieht, untere etwas kürzer; über den Mundzähnen eine Wölbung auf welcher die Sinnesgruppe liegt, dann folgt wieder eine Wölbung die eine deutliche Warzengruppe trägt, mehr nach hinten liegen weitere Gürtel, die aus je einer Anzahl von langen Gruppen feinster Wärzchen bestehen. Die Vorderstigmen sind wie bei mehreren anderen Trypetiden lange schmale Bogen, welche viele ziemlich lang gestielte Knospen tragen, zwischen welchen auch kürzere; dorsal sind die 2 Stigmen nur kurz von einander getrennt. Auf dem abgestutzten Hinterende scheinen keine Wärzchen vorhanden; es trägt die einander berührenden Hinterstigmen mit je 3 ovalen Knospen; Fächerhaare fehlen.

Die Zeitungen berichteten, dass der Feuerberg Gedeh, der sich seit 1909 ganz stille verhielt, jetzt, Ende September 1947, wieder zu einem Ausbruch gekommen ist, sodass die Möglichkeit besteht, dass der oben genannte Baum, welcher diese schönen Minen zeigte, die nach DIAKONOFF nicht gemein waren, durch die Lavaströme vernichtet ist oder werden wird.



A: Fig. 1—21.

Fig. 1—3. *Melanagromyza aeneiventris* Fall. 1 Vorderende. 2 Hinterstigma, 3 Hinterende. Fig. 4. *Melanagromyza centrosematis* de Meij. Puparium. Fig. 5—7. *Melanagromyza pulicaria* Mg. 5 Puparium, 6 Hinterende von der Seite, 7 Hinterende von oben. Fig. 8. *Ophiomyia* spec. an Barbaraea, Hinterstigma. 9. *Ophiomyia* spec. an Ranunculus, 2. Stadium, Hinterstigma. Fig. 10—16. *Phytomyza cineracea* Hend. Fig. 16bis. *Phytomyza abdominalis* Zett. Fig. 17—20 *Phytomyza nigricoxa* Hend. 17 Larve. 18 Schlundgerüst. 19 Vorderstigma. 20 Hinterstigma. Fig. 21—25. *Phytomyza nigritella* Zett. 21 Larve.



B : Fig. 22—51.

Fig. 21—25. *Phytomyza nigritella* Zett. 22 Schlundgerüst. 23 Mundhaken. 24 Vorderstigma. 25 Hinterstigma. Fig. 26—29. *Phytomyza rostrata* Her. Hinterstigma. Fig. 30—35. *Phytomyza plantaginicaulis* Her. 30 Schlundgerüst. 31 Mundhaken. 32, 33 Vorderstigma. 34, 35 Hinterstigma. Fig. 36—38. *Phytomyza* spec. an Hypochoeris radicata. 36 Puparium. 37 Schlundgerüst. 38, 38a Hinterstigma. Fig. 39—41. *Agromyza sanguisorbae* Hend. oder *spiraeae* Kalt. 39 Puparium. 40 Schlundgerüst. 41 Vorderstigma. Fig. 42—44. *Melanagromyza arnicarum* Her. 42 Vorderende. 43 Vorderstigma 44 Hinterstigmen in ihrer Entfernung. 44bis *Melanagromyza* spec. an Gynandropus, nach VAN DER GOOT. 45. *Liriomyza buhri* Her. Hinterstigmen. 45bis. Kotlinie. 46. Microlepidopteron? in Campanula. a. Kopf, Oberseite. b. Kopf, Unterseite. c. Mandibel. d. Antenne. e. Stigma. f. Ende des Abdomens. 47. Ophiomyia cichorii Her. Hinterstigmen. 49—51. *Liriomyza* an Lathyrus. 49 Schlundgerüst. 50, 51 Hinterstigmen.



C : Fig. 52—61.

Fig. 52—57. *Phytomyza ranunculicola* Her. Hinterstigmen. 52 Puparium von der Seite. 53 Puparium von unten. 54 Schlundgerüst. 55—56 Vorderstigmen. 57(—59) Hinterstigma. Fig. 57bis, 1—7 *Phytomyza* spec. 1 Schlundgerüst. 2 Mundhaken. 3 einige Warzen. 4 Vorderstigma, 5 Hinterstigmen, das eine von oben, das andere von der Seite. 6 Unterstigmen einer Larve in ihrer Entfernung. 7 Puparium. 57bis 8. *Phytomyza clematidis* Kalt., nach HERING. Fig. 60. Trypetidenmine ? auf einem Baume in 2500 m Höhe am Gunung Gedeh, Diakonoff. leg. et del. Mine am frischen Blatt, natürl. Grösse. Fig. 61. Trypetidenmine auf einem Baume, in 2500 m. Höhe auf dem Gunung Gedeh. a. Mine am trocknen Blatt b. Vorderende. c. Vorderstigma. d. Hinterstigma. e. Warzengürtel.

N.B. Die Figuren 58 und 59 wurden in Prof. DE MEIJERE's Nachlass nicht vorgefunden. — G. KR.